

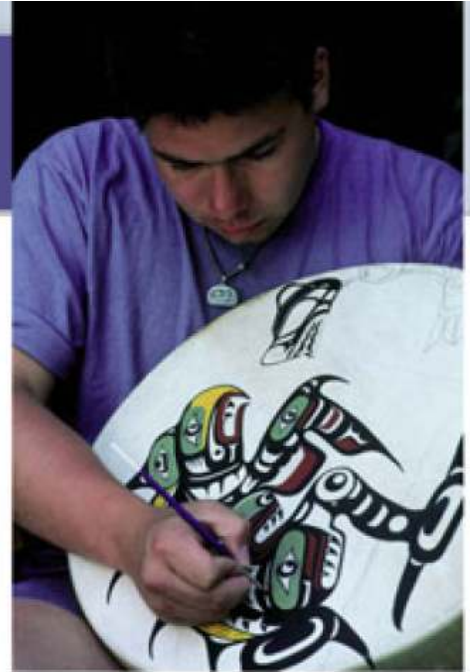
# Chapitre 4 Les Facteurs d'Échelle et la Similarité

## 4.1 Les agrandissements et les Réductions

### OBJECTIF

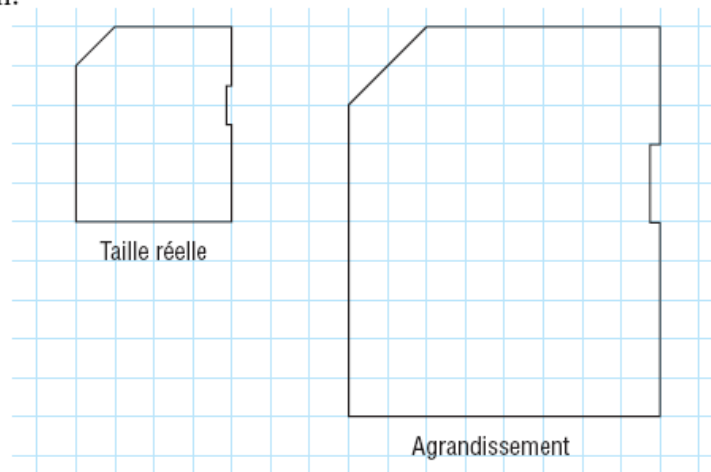
- Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle qui représentent des agrandissements.

En quoi ces photographies sont-elles semblables ?  
En quoi sont-elles différentes ?



### Explore

Voici le dessin en taille réelle de la carte mémoire d'un appareil photo numérique et un agrandissement du dessin.



Mesure la longueur des côtés correspondants sur les dessins.

Inscris ces mesures sur chacun.

- Pour chaque mesure, écris la fraction :  $\frac{\text{Longueur sur l'agrandissement}}{\text{Longueur sur le dessin en taille réelle}}$   
Écris chaque fraction sous sa forme décimale.  
Qu' observes-tu au sujet de ces nombres ?

L'agrandissement ou la réduction d'un autre diagramme se nomme **diagramme à l'échelle**.

### Réduction

Un diagramme à l'échelle peut être plus petit que le diagramme de départ. Ce type de diagramme à l'échelle se nomme *réduction*.

Voici un dessin en taille réelle d'un macaron et un diagramme à l'échelle qui en est une réduction.



Diagramme de départ



Diagramme à l'échelle

Il faut mesurer et comparer les longueurs correspondantes dans le diagramme à l'échelle et dans le diagramme de départ.

### Aggrandissement

Voici la lettre « F » et un diagramme à l'échelle la représentant.

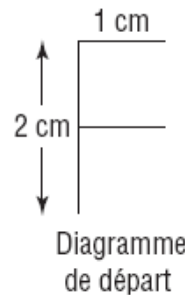


Diagramme de départ

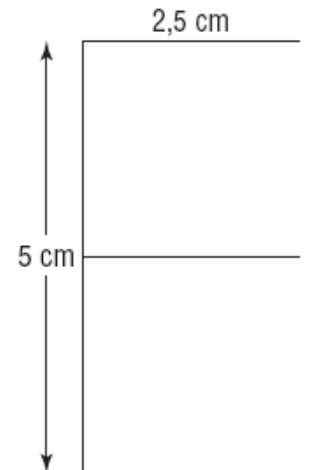


Diagramme à l'échelle

Compare les longueurs correspondantes dans le diagramme à l'échelle et dans le diagramme de départ.

$$\frac{\text{Longueur du segment vertical dans le diagramme à l'échelle}}{\text{Longueur du segment vertical dans le diagramme de départ}} = \frac{5 \text{ cm}}{2 \text{ cm}} = 2,5$$

$$\frac{\text{Longueur du segment horizontal dans le diagramme à l'échelle}}{\text{Longueur du segment horizontal dans le diagramme de départ}} = \frac{2,5 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 2,5$$

Cette expression, que l'on nomme **proportion**, représente deux rapports égaux.

La fraction  $\frac{\text{Longueur dans le diagramme à l'échelle}}{\text{Longueur dans le diagramme de départ}}$  se nomme **facteur d'échelle** du diagramme à l'échelle.

Un facteur d'échelle peut s'exprimer sous forme de fraction ou de nombre décimal. Pour le diagramme ci-dessous, le facteur d'échelle est  $\frac{5}{2}$ , soit 2,5.